

Artigo de Investigação Médica  
Mestrado Integrado em Medicina

**DIVERTÍCULO DE ZENKER:  
RESULTADOS DA CASUÍSTICA DA UNIDADE DE CIRURGIA  
DIGESTIVA DO CENTRO HOSPITALAR DO PORTO**

**Ana Sofia Magalhães Pinelas**

Aluna do 6º ano profissionalizante do Mestrado Integrado em Medicina

Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar - Universidade do Porto

Rua de Jorge Viterbo Ferreira n.º 228, 4050-313 Porto, Portugal

**Orientador: Prof. Doutor Jorge Manuel Nunes dos Santos**

Assistente Hospitalar Graduado, Hospital de Santo António, Centro Hospitalar do Porto

Responsável da Unidade de Cirurgia Digestiva do Serviço de Cirurgia Geral do Centro Hospitalar do Porto

Professor Auxiliar Convidado do Mestrado Integrado em Medicina do ICBAS

Porto 2015

## **Agradecimentos**

Ao Prof. Doutor Jorge Santos, meu orientador, expresso um profundo e sentido agradecimento por todo o estímulo, amizade e apoio incondicional que me dispensou, e que foi determinante para que este exigente trabalho seja hoje uma realidade. Desde o início que acreditou firmemente nas minhas capacidades e despertou em mim uma vontade séria de querer saber cada vez mais e fazer sempre melhor.

Aos meus Amigos de sempre, pela presença discreta mas sentida. Aguentaram desabafos e frustrações mas nunca me deixaram esquecida.

Ao Vasco, um agradecimento especial pelo seu apoio e disponibilidade incansáveis. Foi um importante suporte e as suas palavras amigas cheias de força e ânimo foram determinantes.

À minha querida Família, a quem devo todas as minhas conquistas. Em especial aos meus pais e ao meu irmão Francisco, aquele Abraço por acreditaram, apoiarem e partilharam do meu sonho: vir a ser uma boa médica.

## Resumo

**Introdução:** O divertículo de Zenker é uma entidade rara que corresponde a uma evaginação anormal da mucosa esofágica, consequente a um defeito no músculo cricofaríngeo. A sua manifestação mais frequente é a disfagia e a abordagem cirúrgica mantém-se como a principal e a melhor forma de tratamento, sendo indicada para aliviar os sintomas e prevenir a aspiração.

**Objetivos:** Realização de uma revisão sistemática do estado da arte acerca do divertículo cricofaríngeo e do seu tratamento e posterior análise da casuística da Unidade de Cirurgia Digestiva do Centro Hospitalar do Porto.

**Métodos:** O estudo realizado é retrospectivo, observacional e descritivo, tendo sido avaliados 33 doentes da consulta de Cirurgia Digestiva do Hospital de Santo António – Centro Hospitalar do Porto que foram submetidos a intervenção cirúrgica convencional por divertículo de Zenker sintomático, no período de Janeiro de 1990 a Dezembro de 2014. Foi feita uma pesquisa bibliográfica e recolha de dados do processo clínico dos doentes, considerando para estudo as variáveis de: género, idade, apresentação clínica, tempo de evolução da sintomatologia, comorbilidades, exames realizados, risco cirúrgico, cirurgia realizada, tempo de internamento e resultados cirúrgicos.

**Resultados:** dos 33 doentes com divertículo de Zenker sintomático submetidos a cirurgia, 25 eram homens (75,8%) e a idade média registada foi de 69 anos (47-87 anos). A manifestação clínica mais frequente foi a disfagia (83%) e o diagnóstico na maioria dos casos foi efetuado através de exame radiológico contrastado do esófago e endoscopia digestiva alta. A intervenção cirúrgica realizada foi a diverticullectomia com miotomia do músculo cricofaríngeo por cervicotomia, com ausência de mortalidade e baixa morbilidade pós-cirúrgica (12,1%). A principal complicação cirúrgica registada foi o abscesso cervical em 2 doentes. Após a cirurgia todos os doentes revelaram importante melhoria com desaparecimento dos sintomas. O tempo médio de seguimento foi de 23,4 meses, durante o qual todos os doentes evoluíram de forma assintomática à exceção de um, que necessitou de nova intervenção cirúrgica por recidiva. À data da última observação todos os doentes se apresentavam assintomáticos.

**Conclusão:** o divertículo de Zenker acomete maioritariamente indivíduos do sexo masculino entre a 6ª e a 8ª décadas de vida, tendo como manifestações clínicas principais a disfagia e a regurgitação. O tratamento é cirúrgico e a análise desta casuística, que apenas incluiu abordagem convencional por cervicotomia, revelou resultados excelentes para a diverticullectomia com miotomia do músculo cricofaríngeo: baixa morbilidade e ausência de mortalidade, com elevada taxa de sucesso a longo prazo.

**PALAVRAS-CHAVE:** esófago, músculo cricofaríngeo, divertículo, triângulo de Killian, divertículo de Zenker, disfagia, diverticullectomia, miotomia.

# Abstract

**Introduction:** The Zenker's diverticulum is a rare entity which corresponds to an abnormal outgrowth of cervical esophageal mucosa as the result of a defect in the cricopharyngeal muscle. Its most common manifestation is the dysphagia and the surgical approach remains as the main and the best way of dealing with such cases, being indicated to relieve symptoms and prevent aspiration.

**Objectives:** Conducting a systematic review of the state of the art about cricopharyngeus diverticulum and its treatment and subsequent sample analysis of the Digestive Surgery Unit at Centro Hospitalar do Porto.

**Methods:** The study is retrospective, observational and descriptive, and it was assessed on 33 patients of the Digestive Surgery consultation Department at Hospital de Santo António - Centro Hospitalar do Porto who were submitted to conventional surgery for symptomatic Zenker diverticulum between January 1990 to December 2014. It was performed a bibliographic research and a collection of the clinical patient data, especially considering these variables: gender, age, clinical presentation, duration of symptoms, comorbidities, performed medical tests, surgical risk, surgery performed, hospital stay and surgical outcomes.

**Results:** From the 33 patients who were submitted to conventional surgery for symptomatic Zenker diverticulum, 25 were men (75,8%) and the average for age was 69 years (47-87 years old). The most common clinical manifestation was dysphagia (83%) and the diagnosis in most cases was made by radiological contrast examination of the esophagus and upper endoscopy. The surgical intervention performed was diverticulectomy with myotomy of the cricopharyngeal muscle by cervicotomy, with no mortality and low postoperative morbidity (12,1%). The main surgical complication was recorded in 2 patients with cervical abscess. After surgery all patients showed significant improvement with disappearance of symptoms. The average follow-up was 23,4 months, during which all patients developed asymptomatic, except for one, who required further surgery due to recurrence. At the time of last observation all patients presented themselves completely asymptomatic.

**Conclusion:** The Zenker's diverticulum affects mostly males between the 6th and 8th decades of life, and the main clinical manifestations are dysphagia and regurgitation. The treatment is surgical and the analysis of this study, which only included conventional approach by cervicotomy, revealed excellent results for diverticulectomy with myotomy of the cricopharyngeal muscle: low-morbidity and no mortality, with high long-term success rate.

**KEY-WORDS:** esophagus, cricopharyngeal muscle, diverticulum, Killian triangle, Zenker's diverticulum, dysphagia, diverticulectomy, myotomy.

# Introdução

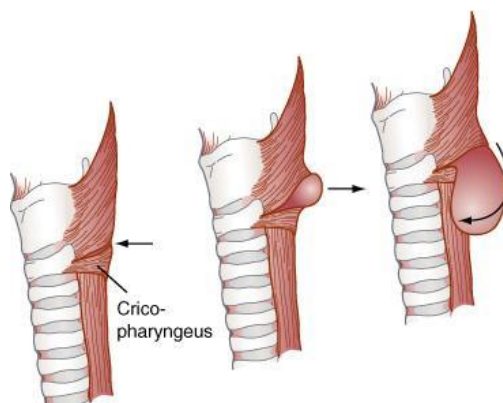
Os divertículos esofágicos correspondem a protusões anormais da parede do esôfago que, podendo ocorrer a qualquer nível deste órgão, são habitualmente classificados segundo uma base anatômica: faringoesofágicos (também conhecidos como divertículos de Zenker), médioesofágicos e epifrénicos <sup>(1)</sup>.

É ainda possível classificar os divertículos consoante o número de camadas envolvidas: divertículos de tração ou verdadeiros divertículos, e divertículos de pulsão ou falsos divertículos <sup>(1)</sup>. Os únicos divertículos de tração são os médioesofágicos, uma vez que contêm todas as camadas da parede esofágica; sendo que, tanto os divertículos faringoesofágicos como os epifrénicos são considerados de pulsão, uma vez que apenas ocorre a protusão da mucosa e submucosa através das camadas musculares <sup>(1,2)</sup>.

A maioria dos divertículos esofágicos tem localização no esôfago cervical - divertículo de Zenker. Pela sua maior frequência (dez vezes mais comum) <sup>(3)</sup>, em detrimento dos restantes, é-lhe dedicada exclusiva atenção doravante.

## Fisiopatologia

O divertículo de Zenker, o mais frequente dos divertículos esofágicos (que, no seu conjunto, são uma condição rara), corresponde a uma evaginação anormal da mucosa esofágica cervical, consequente a um defeito na parede muscular posterior da hipofaringe, numa área de fraqueza natural designada triângulo de Killian (área entre as fibras oblíquas do músculo tireofaríngeo e as fibras horizontais do músculo cricofaríngeo, ambas constituintes do músculo constritor inferior da hipofaringe) <sup>(4,5,6)</sup>. Um aumento crónico de pressão intraluminal nesta área hipofaríngea pode levar à herniação de tecido através do triângulo de Killian e, consequentemente, à formação do divertículo – Figura 1 <sup>(1,4,6)</sup>.



**Figura 1:** Imagem ilustrativa da formação do divertículo de Zenker, em vista lateral esquerda. À esquerda na imagem é indicado o ponto de transição (seta) entre as fibras oblíquas do músculo tireofaríngeo e as fibras horizontais do músculo cricofaríngeo, que corresponde ao local de fraqueza anatômica (triângulo de Killian) por onde ocorre a herniação da mucosa e submucosa. No centro e à direita observa-se o crescimento e consequente descida do divertículo no espaço pré-vertebral.

Alguns estudos histológicos <sup>(7)</sup> demonstraram a existência de fibrose e aumento da deposição de colagénio e tecido adiposo no músculo cricofaríngeo, o que dificulta o seu relaxamento (por diminuição da *compliance* da parede muscular) e leva ao aumento da pressão intraluminal na hipofaringe de forma a manter-se possível o fluxo de alimentos. O que, por sua vez, pode levar à formação de divertículo através do triângulo de Killian <sup>(1,4,5,6)</sup>.

Um outro estudo, *Cook et al* <sup>(8)</sup>, concluiu também que a anomalia primária em doentes com divertículo de Zenker é um relaxamento incompleto do esfíncter esofágico superior.

Contudo, foi demonstrado *à posteriori* por alguns investigadores a existência de uma descoordenação contínua entre a contração faríngea e a abertura do esfíncter esofágico superior durante a deglutição, sendo esta uma outra possível causa para o aparecimento da formação diverticular <sup>(4,9,10)</sup>.

Como tal, e ainda que com alguma controvérsia no seio da comunidade científica, acredita-se que uma disfunção e consequente *compliance* diminuída do músculo cricofaríngeo (relaxamento incompleto) em associação com a pressão habitual no interior da hipofaringe decorrente da deglutição, possa gerar uma pressão transmural suficientemente elevada que leve à herniação da mucosa e submucosa através da área de fraqueza anatómica na parede posterior da hipofaringe <sup>(4,8)</sup>.

## **Epidemiologia**

O divertículo de Zenker é uma entidade relativamente rara (incidência de 2 em 100,000 indivíduos por ano) <sup>(3,2)</sup> e acomete maioritariamente indivíduos do género masculino (duas a três vezes mais) entre a sexta e a oitava décadas de vida, apresentando uma prevalência entre 0,01% e 0,11% <sup>(4,5,11,12)</sup>.

As alterações fisiopatológicas que motivam a descoordenação da deglutição e que levam à sua formação relacionam-se vincadamente com o envelhecimento, corroborando esta evidência <sup>(5)</sup>.

A sua incidência varia consoante a localização geográfica, sendo mais comum no norte e sul da Europa <sup>(4,13)</sup>.

Uma vez que a maioria dos dados disponibilizados é relativa a casos sintomáticos de divertículo de Zenker (o que motivou o seu diagnóstico), é provável que estes valores de incidência estejam subestimados.

## **Apresentação Clínica**

Esta patologia pode originar uma variedade de sintomas, como disfagia progressiva, regurgitação de alimentos não digeridos, halitose, tosse, disfonia, tumefação cervical, perda de peso em casos de disfagia prolongada, engasgamento e, em situações mais graves, levar a aspiração pulmonar e consequentes infeções respiratórias.

Tais sintomas podem manifestar-se durante semanas, meses ou até anos antes de o diagnóstico ser efetuado, ou podem até nunca vir a manifestar-se <sup>(4,3)</sup>. O exame físico revela-se normal na maioria dos casos.

À medida que o saco do divertículo, com conteúdo alimentar não digerido no seu interior, vai aumentando de tamanho, também a gravidade dos sintomas vai sendo maior.

Estas alterações anatómicas decorrentes do aumento e descida do divertículo pela parede posterior e lateral do esófago podem levar à compressão do esófago anteriormente e causar disfagia, sendo este o sintoma mais comum (80 a 90% dos casos) <sup>(1,4,2)</sup>. Por vezes, é notada uma deglutição ruidosa e sensação de efeito borbulhante na região cervical esquerda, ao nível do ângulo da mandíbula que, associada a tumefação local é praticamente patognomónica de divertículo de Zenker <sup>(1,4)</sup>. Caso a situação não seja devidamente identificada e tratada e a disfagia se prolongue no tempo, a perda de peso e desnutrição podem tornar-se evidentes.

Ainda, e uma vez que o colo do divertículo se localiza acima do músculo cricofaríngeo, o seu esvaziamento espontâneo está desimpedido e pode ocorrer regurgitação, engasgamento, rouquidão, broncoespasmo, aspiração pulmonar com insuficiência respiratória e infeção pulmonar, sendo estas últimas das complicações mais graves <sup>(1)</sup>.

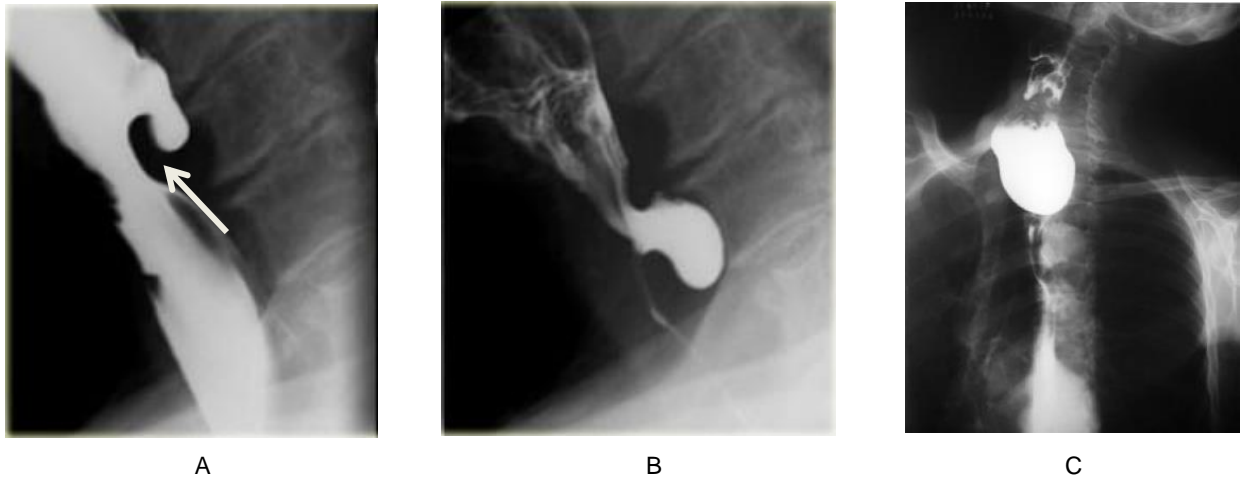
De referir que a ocorrência de carcinoma (células escamosas) num divertículo faringoesofágico é um achado raro, embora existam casos relatados com uma incidência de 0,4% a 1,5%, associados a divertículos com muito tempo de evolução <sup>(1,4,14)</sup>.

Já as perfurações dos divertículos podem ocorrer após uma endoscopia digestiva alta (EDA), durante uma entubação traqueal, ou devido a ingestão acidental de corpo estranho <sup>(1)</sup>.

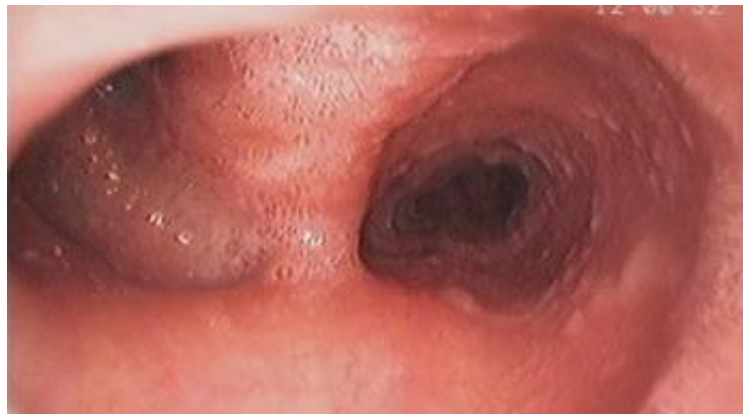
## **Diagnóstico**

Perante uma suspeita clínica, o diagnóstico pode ser confirmado através de um estudo radiológico contrastado do esófago – Figura 2 – ou de uma EDA – Figura 3 –, sendo estes os exames de primeira linha na prática clínica <sup>(2)</sup>.

O primeiro exame, baseado numa imagem Raio-X estática adquirida no momento e após da deglutição da papa baritada, pode revelar uma protusão da hipofaringe posterior (zona preenchida pela papa baritada após deglutição), confirmando a existência da formação diverticular.



**Figura 2:** Divertículo de Zenker visualizado através de um estudo radiológico contrastado do esófago, numa fase precoce (imagem A) e numa fase tardia (imagem B) da deglutição, em incidência de perfil esquerdo. É observada a bolsa diverticular do esófago preenchida com o contraste e o septo cricofaríngeo correspondente à barra negra (seta). A imagem C identifica um divertículo de Zenker, preenchido com contraste, em incidência de face.



**Figura 3:** Divertículo de Zenker visualizado por endoscopia digestiva alta. O lúmen do esófago encontra-se à direita e o divertículo à esquerda, ficando ambos separados pelo septo cricofaríngeo.

Uma outra técnica radiológica muito útil é a videofluoroscopia, que corresponde a uma visão dinâmica da deglutição e permite uma avaliação funcional da mesma <sup>(4)</sup>.

Este exame tem vantagem sobre o primeiro, uma vez que imagens estáticas podem fornecer pouca informação no caso de divertículos pequenos.

Já a EDA é essencialmente útil para excluir outras afeções associadas do trato esofágico, como tumores esofágicos ou até a carcinoma em divertículo <sup>(1,6)</sup>. O risco de perfuração do divertículo em consequência deste exame, como já referido anteriormente, é um aspeto a ter em conta enquanto se procede à sua realização.

Para além dos exames já referidos, existem outros que podem mostrar-se úteis em determinados casos.

A ecografia cervical é um exame de baixo custo, facilmente disponível e inócuo para o doente, tendo particular utilidade nos casos em que o esofagograma com bário não é possível realizar,



como por exemplo, em idosos que não conseguem deglutir, ou ainda nas situações em que se identifica uma tumefação cervical, permitindo o diagnóstico diferencial com tumefações tireóideas <sup>(4)</sup>.

A tomografia axial computadorizada (TAC) cervical com contraste pode ser utilizada para melhor visualização das relações anatómicas entre o divertículo e as estruturas vizinhas, principalmente nos casos de divertículos volumosos <sup>(6)</sup>. E também nos casos em que existem complicações, como infecções pulmonares recorrentes por aspiração <sup>(3)</sup>.

## **Tratamento**

O tratamento do divertículo de Zenker é cirúrgico e deve ser considerado em presença de sintomatologia, independentemente do tamanho do divertículo <sup>(15)</sup>. Também pode estar indicado para os divertículos grandes assintomáticos, ao invés de uma pura abordagem expectante, uma vez que a probabilidade de aparecimento de queixas e complicações é maior, e o tratamento cirúrgico tem maior sucesso quando realizado de forma eletiva e antes do aparecimento de sintomatologia.

Não existem contraindicações para a realização desta cirurgia. A idade avançada, apesar de muitos dos doentes nesta faixa etária apresentarem um estado nutricional deficitário, complicações respiratórias da disfagia marcada e episódios de regurgitação e aspiração com hipóxia, não é uma contraindicação absoluta. Nestes casos, deve fazer-se uma abordagem prévia à cirurgia no sentido de otimizar estas comorbilidades, com suporte nutricional adequado e cinesiterapia <sup>(1)</sup>.

Como em tudo na Medicina, a abordagem terapêutica do divertículo de Zenker foi evoluindo ao longo do tempo, devido a uma compreensão cada vez mais integrada da sua fisiopatologia.

Hoje em dia, é cada vez mais consensual que a miotomia do músculo cricofaríngeo deve fazer parte da intervenção cirúrgica, para ser possível alcançar melhoria ou resolução total dos sintomas e prevenir a recidiva <sup>(5,16,6,14)</sup>.

A miotomia cricofaríngea pode ser o único procedimento a efetuar, suficiente nos casos em que os divertículos são de pequeno tamanho (< 2 cm), ou realizada em combinação com a remoção do divertículo (diverticulectomia) para os divertículos com qualquer tamanho superior a 2 cm, em combinação com uma diverticulopexia para os de tamanho intermédio ou em combinação com a sua inversão para os de menor tamanho <sup>(1,4)</sup>.

Estas duas últimas técnicas já não são utilizadas; a diverticulopexia reduz o risco de formação de fístula uma vez que evita a formação de anastomose esofágica <sup>(13)</sup>, mas tem maior propensão para a recorrência dos sintomas, principalmente caso a fixação do divertículo seja demasiado baixa <sup>(14)</sup>. Desta forma, a diverticulectomia associada a miotomia do músculo cricofaríngeo mantém-se como a principal e a melhor forma de tratamento destes casos, sendo indicada para aliviar os sintomas e prevenir a aspiração <sup>(17)</sup>.

As abordagens cirúrgicas têm também evoluído ao longo dos anos: passou-se da utilização exclusiva de cirurgia convencional (cervicotomia) para a concomitante afetação de técnicas endoscópicas menos invasivas. Nestas é utilizada a via transoral, não havendo necessidade de qualquer incisão cutânea.

#### Abordagem Cirúrgica Convencional (cervicotomia)

Quando estamos perante divertículos pequenos (< 2 cm) ou volumosos (> 6 cm) esta é a abordagem de excelência <sup>(6)</sup>. Bem como em caso de falha da técnica endoscópica ou incapacidade de obtenção de uma exposição endoscópica adequada <sup>(5)</sup>. De notar que esta técnica pode ser empregue considerando qualquer tamanho diverticular. Contudo, a presença de eventuais comorbilidades médicas, nomeadamente em doentes idosos, pode limitar a sua utilização, dando preferência às técnicas endoscópicas.

O procedimento deve ser realizado sob anestesia geral; o doente é colocado em decúbito dorsal, com extensão do pescoço e rotação de 45° para a direita e é colocada uma sonda naso-gástrica ou oro-gástrica.

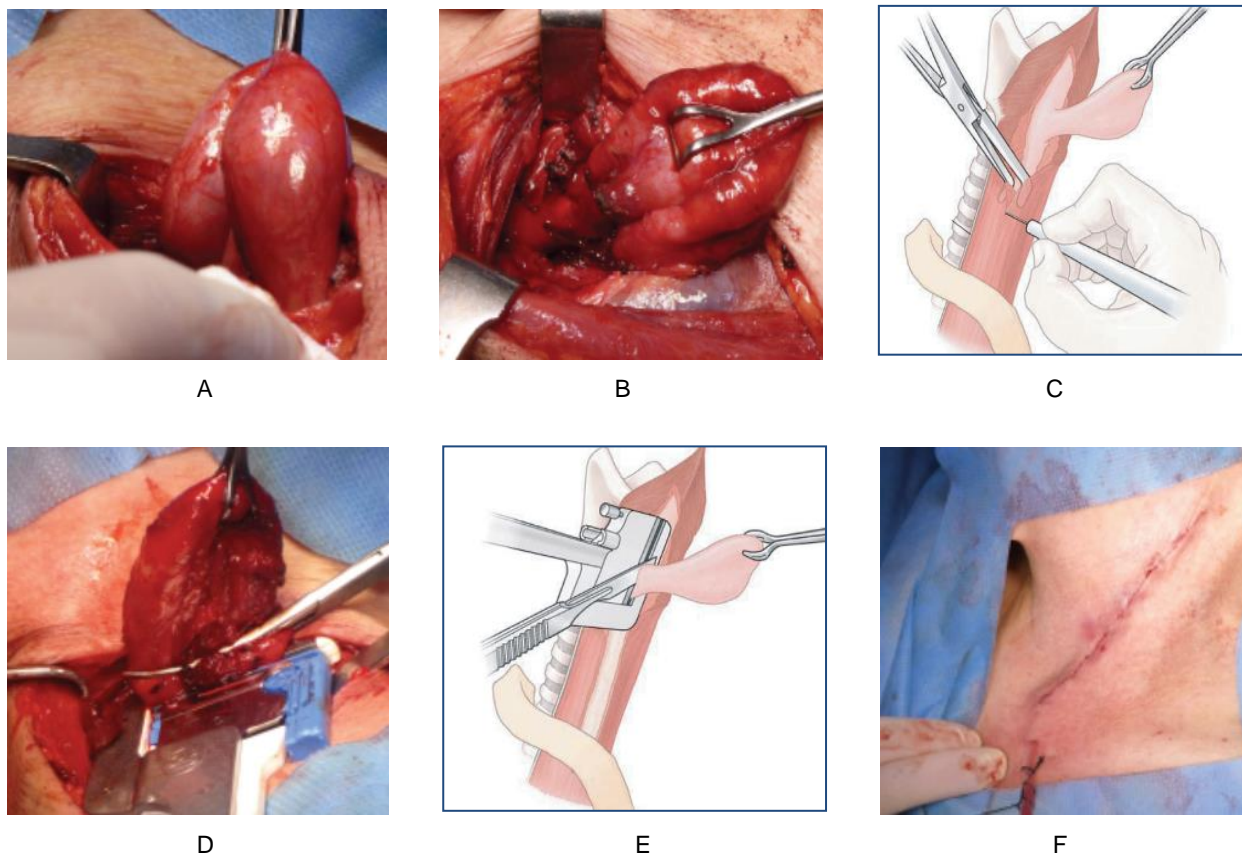
De seguida é feita uma incisão cutânea longitudinal ao longo do bordo anterior do músculo esternocleidomastoideu, na maior parte das vezes à esquerda (a maior parte dos divertículos de Zenker localizam-se postero-lateralmente do lado esquerdo) <sup>(2)</sup>, por forma a expor facilmente a formação diverticular.

São dissecados os tecidos circundantes tendo em vista a criação um campo cirúrgico favorável, com visualização do colo do divertículo emergente entre as fibras transversais do músculo constritor inferior da faringe localizadas superiormente e as fibras horizontais do músculo cricofaríngeo localizadas inferiormente – Figura 4A.

É essencial que se removam todas as fibras musculares do cricofaríngeo entre o saco diverticular e as estruturas em volta, nomeadamente o esófago, de forma a facilitar a disseção do divertículo e evitar recidivas. Após o isolamento do saco diverticular é realizada a remoção do divertículo (diverticulectomia) com uma sutura mecânica ou manual do seu colo – Figuras 4D e 4E.

De seguida, é efetuada a miotomia do músculo cricofaríngeo com cerca de 3 cm de comprimento em direção ao esófago distal. É também essencial que seja feita uma miotomia completa, uma vez que a disfunção do músculo cricofaríngeo é provavelmente o principal fator fisiopatológico responsável pela formação do divertículo – Figuras 4B e 4C.

Logo após a cirurgia geralmente é removida a sonda colocada <sup>(4,16,6)</sup>.



**Figura 4:** Imagens do procedimento cirúrgico por via convencional. Na figura A observa-se a disseção dos planos e isolamento do divertículo; as figuras B e C ilustram a miotomia do músculo cricofaríngeo; as figuras D e E correspondem à diverticulectomia com sutura mecânica do colo; a figura F ilustra o resultado final do local da incisão cutânea.

No dia seguinte à cirurgia deve ser feito um estudo radiológico contrastado com gastrografina que, caso seja satisfatório, permite o início de dieta líquida oral. Caso tenha sido colocado um dreno, este pode ser removido cerca de 48 horas após o ato cirúrgico e o doente pode ter alta no terceiro dia de pós-operatório (considerando que não houve intercorrências) <sup>(4)</sup>.

Há, contudo, relatos da ocorrência de complicações, durante ou após a cirurgia, tais como a parésia do nervo laríngeo recorrente e consequente rouquidão, infecção da ferida operatória, formação de fístula, hematoma ou abscesso e hemorragia, ainda que estas sejam pouco frequentes e no geral a morbidade seja reduzida (5-11%) <sup>(4,11,15)</sup>.

Também existem relatos da ocorrência de enfisema subcutâneo, pneumonia e mediastinite como complicações do procedimento cirúrgico, aspectos que, ainda que o risco de ocorrência seja muito baixo, devem ser sempre considerados pela equipa médica e discutidos com o doente <sup>(5,11)</sup>.

Diferentemente, caso se trate de uma reintervenção a um divertículo de Zenker recidivado, está provado que há um maior risco de complicações pós-operatórias e maior morbidade <sup>(1)</sup>.

As taxas de mortalidade são muito baixas (0-3%) e a recorrência dos sintomas verifica-se apenas numa parcela muito pequena de casos (3-5%) <sup>(11)</sup>. A abordagem convencional tem uma elevada taxa de sucesso, resolvendo a sintomatologia em 95% dos doentes <sup>(4,18)</sup>.

Reconhecendo os resultados positivos relatados com esta abordagem, houve contudo necessidade de os melhorar ainda mais, com intenção de reduzir a taxa de complicações.

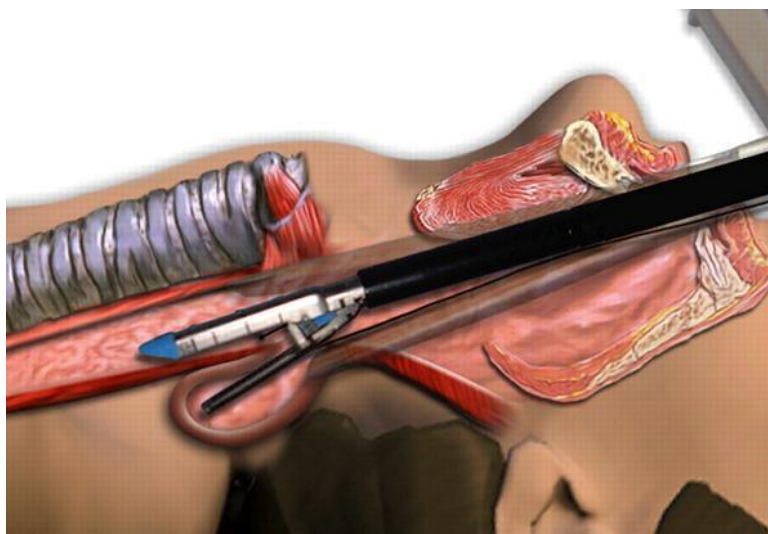
### Abordagem Endoscópica

A principal indicação para esta abordagem é a existência de um divertículo de tamanho intermédio, entre 2-3 cm a 6 cm de comprimento, pois é aquele que permite a melhor realização da técnica com uma miotomia cricofaríngea adequada <sup>(1,19)</sup>.

Como contraindicação formal considera-se o tamanho do divertículo inferior a 2 cm, pois é demasiado pequeno para a realização correta da técnica endoscópica e resultará provavelmente numa miotomia incompleta com disfagia persistente <sup>(1,14)</sup>.

Nos casos em que há limitação da hiperextensão do pescoço e capacidade de abertura da cavidade bucal reduzida (condições necessárias à melhor realização do procedimento endoscópico, de forma a permitir uma boa visualização do divertículo e septo comum com o esófago), bem como em pacientes com pescoço curto, obesidade, dentição proeminente e retrognatia, esta via de abordagem pode ficar impossibilitada <sup>(5,11)</sup>.

O doente é colocado em decúbito dorsal, com hiperextensão do pescoço, e o procedimento deve também ser realizado sob anestesia geral. A divertículo-esofagotomia, isto é, a anastomose entre a parede do esófago e divertículo é levada a cabo fazendo passar o fibroscópio pela via transoral, de forma a expor o septo entre o divertículo e o esófago e, sob visualização endoscópica, o eliminar com sutura mecânica – Figuras 5 e 6. Cria-se desta forma uma cavidade comum <sup>(1,2)</sup>.



**Figura 5:** Posição do fibroscópio para seção da parede comum (septo cricofaríngeo) entre o divertículo e o esófago com sutura mecânica.



**Figura 6:** Imagens antes e após o procedimento endoscópico. Na imagem A observa-se o septo entre o divertículo e o esôfago. Na imagem B é visível a seção do septo com sutura mecânica.

O estudo contrastado com gastrografia pode ser realizado no primeiro dia de pós-operatório, assim como acontece para a abordagem convencional e, caso este seja normal, permite ao doente iniciar a dieta líquida oral, tendo alta dentro de 24 horas após a cirurgia <sup>(5)</sup>.

As complicações decorrentes do procedimento já descrito englobam a lesão de peças dentárias como consequência da dificuldade em manejar o fibroscópio no seu percurso, bem como laceração da mucosa oral ou gengival, odinofagia, hemorragia e perfuração, com consequente enfisema subcutâneo.

Está também descrita na literatura a ocorrência de parésia bilateral transitória das cordas vocais, provavelmente devida à tração do nervo laríngeo recorrente provocada pela posição do pescoço adquirida durante o procedimento para a melhor exposição do divertículo <sup>(11)</sup>.

Contudo, e comparando as duas abordagens descritas, esta última apresenta diversas vantagens, de notar: a ausência de incisão cirúrgica na pele, menor tempo operatório, minimização da dor pós-operatória e estadia hospitalar mais curta com recuperação mais rápida <sup>(20,11,10)</sup>.

Todas estas particularidades têm como consequência a diminuição das taxas de complicações, nomeadamente das fístulas, infecção da ferida operatória e lesão do nervo laríngeo recorrente (que são eventos diretamente relacionados com a cirurgia convencional) e uma menor taxa de morbidade.

As taxas de mortalidade usando esta abordagem são praticamente inexistentes e há melhoria do quadro clínico em cerca de 90% dos doentes, com recorrência ou persistência de sintomatologia em até 20% dos casos <sup>(4)</sup>. Contudo, e tendo presente que estes valores são deveras influenciados pela experiência do cirurgião, está relatada uma falha da técnica em 16% a 68% dos casos, sendo necessária uma consequente intervenção por via aberta <sup>(4)</sup>.

Numa reintervenção por divertículo recidivado e inicialmente tratado por via convencional (cervicotomia), esta abordagem é também mais vantajosa e segura, uma vez que a cirurgia

aberta nestes casos é dificultada pelas consequências locais da intervenção anterior, havendo um risco maior de complicações <sup>(1,19)</sup>.

Como facilmente se compreende, esta é uma abordagem que poderá trazer inúmeros benefícios, não só para o doente, pois recupera mais fácil e rapidamente, mas também para os serviços de saúde, reduzindo os custos. Sem esquecer que, para o sucesso desta técnica, a experiência do endoscopista que a realiza é deveras determinante, bem como a adequada seleção dos doentes. Apesar disso, subsiste um grande obstáculo: a ocorrência frequente de persistência residual do septo cricofaríngeo e consequente elevada taxa de recidiva <sup>(19)</sup>.

Em resumo, a cirurgia convencional por cervicotomia oferece melhores resultados a longo prazo e raramente é necessária nova intervenção, mas é relatada em alguns estudos como tendo uma maior taxa de complicações pós-operatórias.

No que respeita à abordagem endoscópica, esta demora menos tempo e tem relatos de menores taxas de complicações e morbilidade, mas também de maiores taxas de recorrência da sintomatologia a longo prazo com necessidade de nova intervenção <sup>(16,14)</sup>.

Apesar de se tratar de uma condição rara, o divertículo de Zenker não merece por isso menos importância. É essencial que o cirurgião esteja bem preparado e atualizado quanto às melhores técnicas a usar no seu tratamento que, como vimos, é por excelência cirúrgico. Atualmente, a abordagem de 1ª linha na maioria dos centros continua a ser a cirurgia convencional por cervicotomia, com a maior taxa de sucesso relatada e baixa incidência de complicações.

A abordagem endoscópica, apesar da popularidade ganha por se tratar de um procedimento minimamente invasivo com menores taxas de complicações nos doentes idosos e dos avanços que se têm verificado nas técnicas, ainda apresenta taxas de recidiva demasiado elevadas, e por esse motivo, deverá ser alvo de mais investigação e aperfeiçoamento.

São também necessários mais estudos comparativos de alta qualidade e com maior nível de evidência entre estas duas abordagens, com maior tempo de seguimento nas técnicas endoscópicas para se poder concluir de forma mais inequívoca quanto ao melhor método e técnica a empregar no tratamento do divertículo de Zenker sintomático, quais os critérios ideais de seleção dos doentes e qual a incidência das complicações pós-operatórias de cada uma, uma vez que não há consenso quanto a estes aspetos no seio da comunidade científica.

Sendo certo que o cirurgião deve esclarecer o doente quanto às opções de tratamento disponíveis e individualizar e adequar a sua abordagem às particularidades de cada caso, baseando-se na sua experiência e conhecimento técnico. Pois deles dependerá o sucesso da intervenção!

## Objetivos

Revisão sistemática do estado da arte acerca do divertículo de Zenker e do seu tratamento e posterior análise dos dados da casuística da Unidade de Cirurgia Digestiva do Centro Hospitalar do Porto (CHP). Desta forma, são apresentados dados da estatística descritiva da amostra, apresentação clínica, diagnóstico e resultados cirúrgicos a curto e longo prazo, com posterior comparação dos resultados com os existentes na literatura.

## Materiais e Métodos

A recolha bibliográfica foi efetuada através da utilização da Internet, para a consulta de artigos científicos e livros médicos da área usando o motor de busca Google e as palavras-chave já identificadas, e também através do MEDLINE, SciELO e PubMed.

O estudo realizado é retrospectivo, observacional e descritivo. Foram avaliados 33 doentes da consulta de Cirurgia Digestiva do Hospital de Santo António - Centro Hospitalar do Porto que foram submetidos a intervenção cirúrgica convencional por divertículo de Zenker sintomático, no período de Janeiro de 1990 a Dezembro de 2014.

Crítérios de inclusão: doentes com divertículo de Zenker sintomático submetidos a tratamento cirúrgico convencional. Crítérios de exclusão: doentes com divertículo de Zenker, sintomático ou não, que não tenham sido abordados cirurgicamente; doentes com diagnóstico de outros divertículos esofágicos.

Os dados foram colhidos do processo clínico físico e electrónico dos doentes entre Março e Abril de 2015 e posteriormente inseridos numa base de dados informática. As variáveis em estudo foram: género, idade, apresentação clínica, tempo de evolução da doença, comorbilidades, exames realizados, risco cirúrgico, cirurgia realizada, tempo de internamento e resultados cirúrgicos a curto e a longo prazo. Para a sua análise, foi utilizado o programa Microsoft Excel 2010.

A técnica cirúrgica preferencialmente utilizada pelo Serviço de Cirurgia Digestiva do CHP foi, e é sempre em casos semelhantes, a diverticulectomia associada a miotomia do músculo cricofaríngeo por cervicotomia esquerda sob anestesia geral.

## Resultados

Do total de doentes incluídos no estudo, 25 eram do sexo masculino (75,8%) e 8 do sexo feminino (24,2%), com uma proporção aproximada de 3:1, todos de raça branca e com as idades a variar entre os 47 e os 87 anos (idade média de 69 anos). A caracterização da amostra quanto ao género e à idade está descrita na Tabela I.

**Tabela I:** Distribuição por idade e género

Idade (anos)	Feminino	Masculino	Total
<49	1 (3%)	1 (3%)	2 (6%)
50-59	1 (3%)	6 (18%)	7 (21%)
60-69	0	6 (18%)	6 (18%)
70-79	6 (18%)	5 (15%)	11 (33%)
>80	0	7 (21%)	7 (21%)
Total	8 (24%)	25 (76%)	33 (100%)

O sintoma mais frequentemente relatado foi a disfagia, em 25 doentes (83%). Para além desta, e por ordem decrescente de frequência, as restantes queixas referidas encontram-se enumeradas na Tabela II. Por falta de dados relativos à forma de apresentação em três casos, o número total de casos considerado para esta análise é de 30. O tempo de evolução das queixas foi variável (0-84 meses), com a maior parcela dos casos (16) a apresentarem uma duração de 0 a 4 meses até ser procurada observação médica.

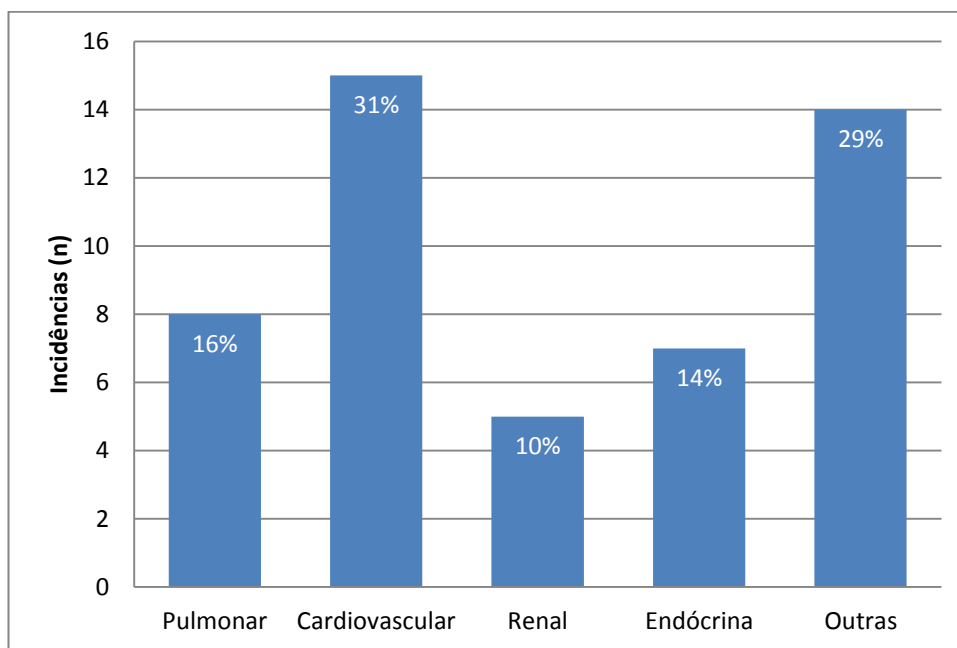
**Tabela II:** Formas de apresentação clínica (n=30)

Sintomas	Frequência
Disfagia	25 (83%)
Regurgitação	21 (70%)
Aspiração	9 (30%)
Sialorreia	7 (23%)
Infeção respiratória prévia	6 (20%)
Halitose	4 (13%)
Tumefação	1 (3%)

Os exames auxiliares de diagnóstico mais utilizados no estudo dos doentes foram o exame radiográfico contrastado do esófago, realizado em 21 doentes (63,6%) e a EDA realizada em 18 doentes (51,5%). Dois doentes apenas realizaram EDA (6,1%), 5 doentes apenas realizaram exame contrastado (15,1%) e 16 realizaram ambos os exames (48,5%). Em 6 casos (18,2%) foram também realizados outros exames, como a TAC e a manometria. Não há registo dos exames auxiliares de diagnóstico realizados em 10 doentes (30,3%).



Vinte e cinco doentes (75,8%) apresentavam comorbilidades, sendo que as mais frequentemente identificadas se encontram descritas na Figura 7.



**Figura 7:** Tipos de comorbilidades

Quanto ao risco anestésico, avaliado através do sistema de classificação do estado físico dos doentes - classificação ASA (Sociedade Americana de Anestesiologia), a maioria dos doentes apresentava uma classificação ASA de 2 (19 doentes - 57,6%). Dez doentes foram classificados como ASA 3 (30,3%), 3 doentes como ASA 1 (9,1%) e 1 doente como ASA 4 (3%).

Todos os doentes foram submetidos a tratamento cirúrgico por via convencional, sob anestesia geral. A via de acesso na totalidade dos doentes foi a cervicotomia esquerda, oblíqua, ao longo do bordo anterior do músculo esternocleidomastoideu. Em 29 doentes (87,9%) foi realizada diverticulotomia com miotomia do músculo cricofaríngeo, em 3 doentes (9,1%) apenas foi realizada a diverticulotomia e num doente (3%) apenas a miotomia do músculo cricofaríngeo. Um dreno cervical foi colocado em 19 doentes (57,6%) e a profilaxia antibiótica com cefalosporina de 1ª geração foi realizada em todos os casos. O tempo médio de cirurgia foi de 109 minutos (60-225 minutos).

A mortalidade registada foi nula e a evolução pós-operatória imediata decorreu sem complicações na maioria dos casos (87,9%). Dois doentes (6,1%) desenvolveram abscesso no local da ferida operatória após a alta, com necessidade de drenagem cirúrgica e internamento de 3 dias num dos casos, tendo ambos resolvido sem sequelas. Um caso (3%) apresentou hematoma cervical com necessidade de drenagem cirúrgica e traqueostomia, e num outro

ocorreu lesão do nervo laríngeo recorrente com disfonia transitória com melhoria no pós-operatório tardio.

O tempo médio de internamento pós-operatório foi de 5,3 dias (1-21 dias), com mediana de 4 dias. Após a cirurgia todos os doentes revelaram importante melhoria com desaparecimento da disfagia e dos restantes sintomas e mantiveram-se assintomáticos durante o tempo médio de seguimento de 23,4 meses (1-100 meses), à exceção de um caso, com sintomatologia recidivante 4 anos após e que motivou uma nova intervenção cirúrgica, com internamento de 4 dias. À data da última observação, todos os doentes se apresentavam assintomáticos, incluindo o reoperado. Neste processo, quatro doentes foram “perdidos” do seguimento.

## Discussão

O divertículo de Zenker é uma patologia muito pouco frequente, o que justifica o número reduzido de casos na maior parte das séries descritas na literatura e, em particular, na série em estudo. Tal facto traduz-se numa limitação importante à aquisição de experiência na abordagem terapêutica desta patologia, bem como à obtenção de conclusões válidas quanto à melhor forma de tratamento, taxas de sucesso e de complicações possíveis. Sendo este último um aspeto ainda controverso na comunidade científica e, por isso, a necessitar de futuras investigações e ensaios de maior qualidade, nomeadamente prospectivos e randomizados.

A literatura refere uma maior incidência desta patologia nos indivíduos do sexo masculino e entre a 6ª e a 8ª décadas de vida, facto comprovado neste estudo com maior incidência dos casos nos homens (76%) e entre os 70 e os 79 anos (33%), considerando ambos os géneros.

A apresentação clínica é variada e os sintomas mais frequentemente relatados são a disfagia e a regurgitação, sendo o exame radiológico contrastado do esófago e a endoscopia digestiva alta os exames auxiliares de diagnóstico mais utilizados no seu estudo.

Na literatura está descrito o exame radiológico como o principal exame a empregar no diagnóstico do divertículo de Zenker, sendo a EDA mais utilizada para excluir doença neoplásica associada <sup>(1)</sup>. Por esse motivo, e também pelo facto de alguns doentes se apresentarem apenas com disfagia, esta também foi realizada na grande maioria dos casos.

De registar que, devido à falta de dados relativos ao peso de cada doente na apresentação da doença e ao seu peso habitual, tornou-se impossível concluir acerca da incidência de perda de peso nestes doentes, algo que era importante avaliar, uma vez que esta é também uma das consequências importantes da doença com disfagia prolongada.

Uma vez que esta patologia é essencialmente característica da faixa etária mais idosa, é compreensível que o número de comorbilidades existentes, na sua maioria inerentes a esta condição biológica, seja considerável, o que se verificou neste caso.

Atualmente, subsiste elevada controvérsia sobre qual o tratamento ideal a utilizar. Nesta casuística apenas foi realizada cirurgia por via convencional, pelo que uma eventual comparação entre esta e a abordagem endoscópica não foi possível. Contudo, este também nunca foi um objectivo do estudo.

O tratamento cirúrgico atual do divertículo de Zenker é fundamentalmente baseado na sua etiopatogenia de forma que os procedimentos *standard* já preconizados pela maioria dos autores são a diverticulectomia associada à miotomia do músculo cricofaríngeo <sup>(13)</sup>.

Esta última deve ser sempre realizada e de forma completa, de modo a evitar recidivas. Em conformidade, a literatura relata diverticulectomias isoladas com registo posterior de elevado número de recidivas do divertículo <sup>(13,21)</sup>. De referir que, no caso que recidivou, foi inicialmente

efetuada a diverticulotomia com miotomia do músculo cricofaríngeo; provavelmente, a técnica não foi executada da forma mais adequada.

Na série em estudo, foi realizada miotomia isolada em apenas um doente e em todos os restantes casos a diverticulotomia foi o método de eleição, associada a miotomia do músculo cricofaríngeo em 29 dos 33 casos.

Ainda que a literatura não seja consensual quanto às técnicas ideais a utilizar, a opção feita pela equipa cirúrgica em favor destas prende-se com o facto de, a seu ver, serem aquelas com melhor evidência de sucesso a longo prazo.

A realização em 3 casos de diverticulotomia isolada pode ser explicada pela falta de relatos científicos aquando da realização da cirurgia que mostrassem inequivocamente a necessidade da realização da miotomia do cricofaríngeo para uma correta resolução da patologia, uma vez que esses casos são os primeiros da série. Claro que, tal facto também pode ter sido devido à menor experiência do cirurgião nesta técnica cirúrgica.

De qualquer forma, e desde há alguns anos a esta parte, é sempre realizada a miotomia do músculo cricofaríngeo no nosso centro cirúrgico, baseada na baixa incidência de recidiva referida na literatura e na experiência do centro. Foi o que se verificou nesta série de casos.

As complicações pós-operatórias mais frequentes, apesar de raras, estão associadas à má cicatrização da sutura da mucosa esofágica e prendem-se com a possibilidade de formação de fístulas e abscessos, que traduzem uma fuga. Estas podem ser explicadas pelo facto de a maioria dos doentes serem idosos, estarem mal nutridos e o esófago ser um órgão pouco irrigado.

Os resultados cirúrgicos obtidos neste estudo, de baixa morbilidade e ausência de mortalidade associadas a elevada taxa de sucesso e resolução dos sintomas a longo prazo, estão de acordo com os encontrados na grande maioria da literatura existente, que corroboram a elevada efetividade da abordagem cirúrgica convencional com diverticulotomia associada a miotomia do músculo cricofaríngeo.

## **Conclusão**

O divertículo de Zenker é uma patologia que atinge predominantemente os homens entre a sexta e oitava décadas de vida e que, embora raro, deve fazer parte do diagnóstico diferencial das disfagias, principalmente nesta faixa etária.

É causa de sintomatologia importante que pode causar repercussões sobre o estado geral do doente e, como tal, é importante conhecer as suas manifestações, bem como diagnosticá-lo e tratá-lo precocemente.

O tratamento de eleição é cirúrgico e a diverticulectomia com miotomia do músculo cricofaríngeo por cervicotomia apresenta ótimos resultados a curto e a longo prazo, com baixa morbidade e ausência de mortalidade.

## Referências Bibliográficas

1. Bonavina L. Surgical Management of Esophageal Diverticula, Chapter 30. In Shackelford's Surgery of the Alimentary Tract.: Elsevier Inc. Mayo; 2013. p. 362-366.
2. S.S.Bist , Varshney S, Bisht M, Kumar R, Gupta N, Bhatia R. Zenker's diverticulum - a case report. Indian J Otolaryngol Head Neck Surg 61. 2009 Janeiro-Março: p. 79-81.
3. Kostakis ID, Vaiopoulos AG, Lachanas E, Spartalis E, Karagkiouzis G, Tomos P. Zenker's diverticulum presented with chronic dry cough and recurrent pulmonary infections. In ; 2011; "Laiko" General Hospital, Athens, Greece: Athens Medical Society. p. 698-701.
4. Law R, Katzka DA, Baron TH. Zenker's Diverticulum. In Clinical Gastroenterology and Hepatology; 2014; Division of Gastroenterology and Hepatology, Mayo Clinic, Rochester, Minnesota. p. 1-10.
5. Prisman E, Genden EM. Zenker Diverticulum. In ; 2013: Elsevier Inc. p. 1101-1111.
6. Mariette C. Zenker's pharyngo-esophageal diverticulum: Diverticulectomy and diverticulopexy. Journal of Visceral Surgery 151. 2014: p. 145-149.
7. Zaninotto G, Constantini M, Boccù , et C. Functional and morphological study of the cricopharyngeal muscle in patients with Zenker's diverticulum. Br J Surg 83. 1996: p. 1263-1267.
8. Cook J, Gabb M, Panagopoulos V, al e. Pharyngeal (Zenker's) diverticulum is a disorder of upper esophageal sphincter opening. In ; 1992: Gastroenterology. p. 1229-1235.
9. Van Oberbeek J. Pathogenesis and methods of treatment of Zenker's divericulum. Ann Otol Rhinol Laryngol 112. 2003: p. 583-593.
10. Ferreira L, Simmons D, Baron T. Zenker's diverticula: pathophysiology, clinical presentation and flexible endoscopic management. Dis Esophagus 21. 2008: p. 1-8.
11. Thorne M, Harris P, Marcus K, Teknos TN. Bilateral vocal fold paresis after endoscopic stapling diverticulotomy for zenker's diverticulum. Head & Neck. 2004 Março: p. 294-297.
12. Okano N, Vargas EC, Moriya T, Carneiro JJ, Junior AME. Divertículo do esôfago-Análise de 24 pacientes portadores do divertículo de Zenker. Acta Cirúrgica Brasileira. 2000: p. 60-62.
13. Andreollo NA, Júnior CS, Neto JdSC, Lopes LR, Brandalise NA, Leonardi LS. Tratamento cirúrgico do divertículo de Zenker. Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões - Vol. XXV - nº1. 1997 Agosto 11: p. 9-13.
14. Lupinacci RM, Lima ACP, Lupinacci RA. Diverticulopexia no tratamento do divertículo de Zenker. Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões 40. 2013 Fevereiro: p. 72-75.

15. Silveira MLd, Vilhordo DW, Kruehl CDP. Divertículo de Zenker: tratamento endoscópico versus cirúrgico. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões* 38. 2011 Outubro: p. 343-348.
16. Weissbrod PA, Merati AL. Open surgery for Zenker's diverticulum. In *Operative Techniques in Otolaryngology - Head and Neck Surgery*; 2012 Junho: Elsevier Inc. p. 137-143.
17. Andreollo NA, Lopes LR, Brandalise NA, Camargo MA, Coelho-Neto JdS. Tratamento cirúrgico do divertículo de Zenker: diverticulopexia versus diverticulectomia. *Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva* 20. 2007 Dezembro: p. 245-249.
18. Yuan Y, Zhao Y, Hu Y, et al. Surgical Treatment of Zenker's diverticulum. *Dig Surg*. 2013: p. 214-225.
19. Luna RA, Collard JM. Diverticulotomia transoral grampeada. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões* 36. 2009 Julho: p. 268-270.
20. Case DJ, Baron TH. Flexible Endoscopic Management of Zenker Diverticulum: The Mayo Clinic Experience. In ; 2010; Division of Gastroenterology and Hepatology, Mayo Clinic, Rochester: Mayo Clinic Proceedings. p. 719-722.
21. Aggerholm K, Illum D. Surgical Treatment of Zenker's Diverticulum. *Journal Laryngol Otol* 104. 1990: p. 312-314.

## Referências das Figuras

**Figura 1:** disponível em [www.misodor.com/DIVERTICULOSE%20ESOFAGICA.html](http://www.misodor.com/DIVERTICULOSE%20ESOFAGICA.html); acesso em Maio 2015.

**Figura 2:** disponível em [www.radiologyassistant.nl/en/p472458f15c55a/esophagus-part-i.html](http://www.radiologyassistant.nl/en/p472458f15c55a/esophagus-part-i.html) e [www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-69912006000300013&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-69912006000300013&script=sci_arttext); acesso em Maio 2015.

**Figura 3:** disponível em [www.atlasgastrointestinal.com/upload/med\\_2010114195721.jpg](http://www.atlasgastrointestinal.com/upload/med_2010114195721.jpg); acesso em Maio 2015.

**Figura 4:** disponível em [www.misodor.com/DIVERTICULOSE%20ESOFAGICA\\_clip\\_image002.jpg](http://www.misodor.com/DIVERTICULOSE%20ESOFAGICA_clip_image002.jpg) e [www.dropbox.com/s/6on7e9j6jyl0g0m/POSTER%20Zenker%20-%20FINAL.pdf?dl=0](http://www.dropbox.com/s/6on7e9j6jyl0g0m/POSTER%20Zenker%20-%20FINAL.pdf?dl=0); acesso em Maio 2015.

**Figura 5:** disponível em [www.otorrinocruzvermelha.com/resources/Divert%C3%ADculo%20de%20Zenker%20apresenta%C3%A7%C3%A3o.pdf](http://www.otorrinocruzvermelha.com/resources/Divert%C3%ADculo%20de%20Zenker%20apresenta%C3%A7%C3%A3o.pdf); acesso em Maio 2015.

**Figura 6:** disponível em [www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-69912009000300016](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69912009000300016); acesso em Maio 2015.

